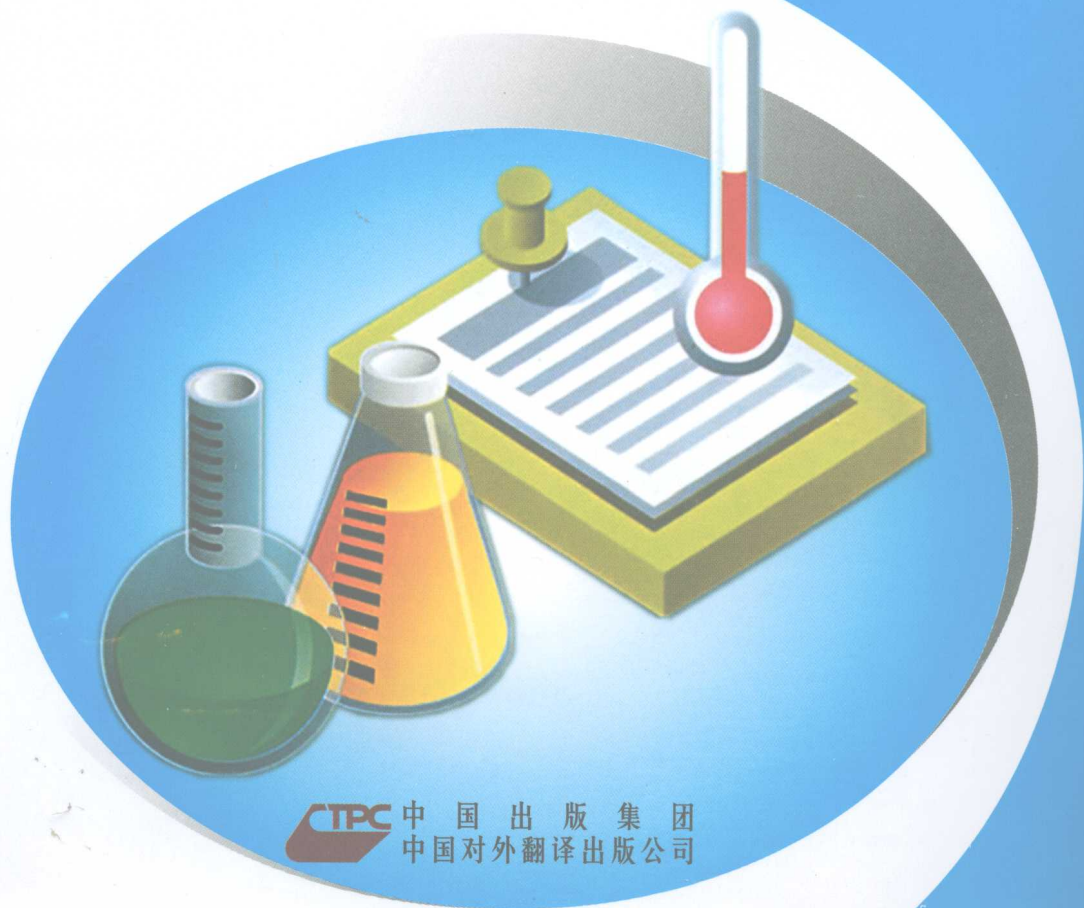


配 套 普 通 高 中 课 程 标 准 实 验 教 科 书

# 高中化学用表

GaoZhongHuaXueYongBiao

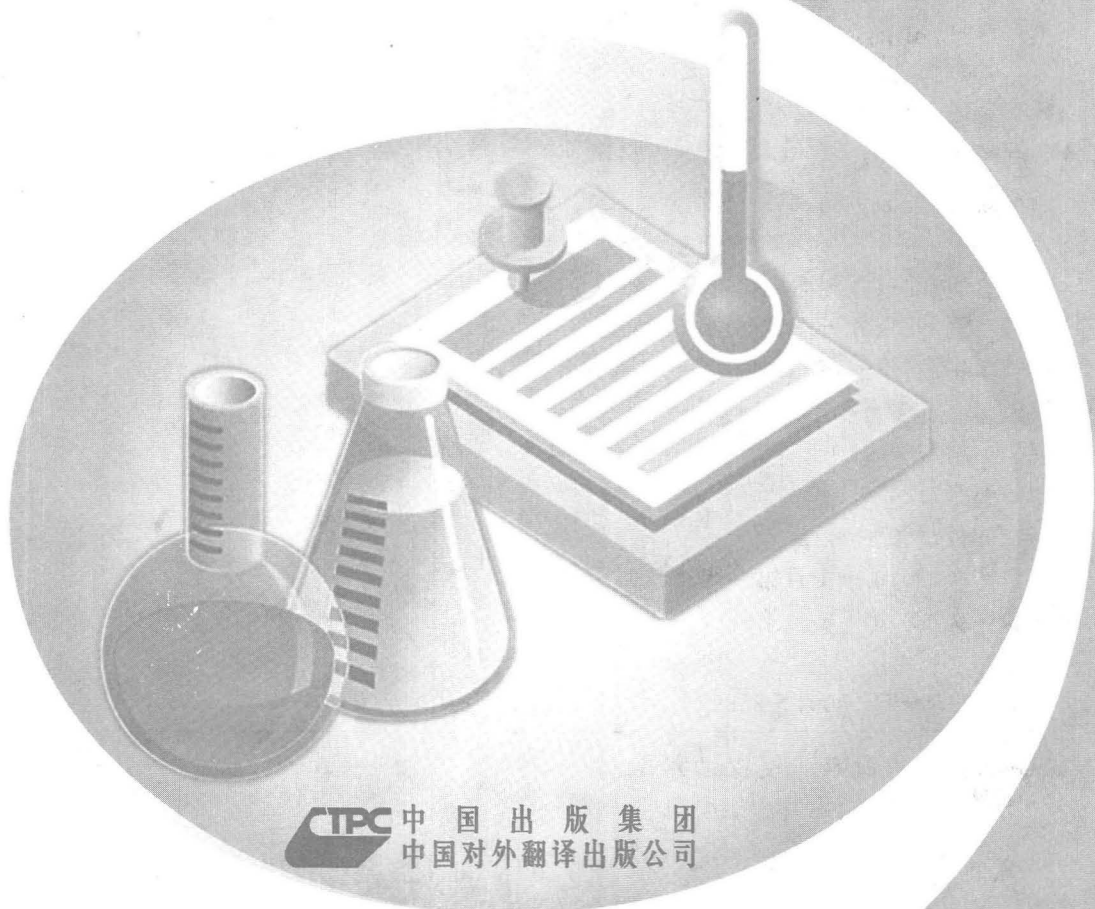


CTPC 中国出版集团  
中国对外翻译出版公司

配 套 普 通 高 中 课 程 标 准 实 验 教 科 书

# 高中化学用表

GaoZhongHuaXueYongBiao



CTPC 中国出版集团  
中国对外翻译出版公司

图书在版编目 (CIP) 数据

高中化学用表/《高中化学用表》编写组编. —北京:  
中国对外翻译出版公司, 2009. 12  
配套普通高中课程标准实验教科书  
ISBN 978-7-5001-2588-4

I. 高... II. 高... III. 化学课—高中—教学参考资料  
IV. G634. 83

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 241348 号

---

出版发行/中国对外翻译出版公司

地 址/北京市西城区车公庄大街甲 4 号物华大厦六层

电 话/(010)68338545 68359827

邮 编/100044

传 真/(010)68357870

电子邮箱/book@ctpc.com.cn

网 址/http://www.ctpc.com.cn

策划编辑/岑 红

责任编辑/岑 红

封面设计/九洲平面

排 版/北京九洲图文设计有限公司

印 刷/北京九天志诚印刷有限公司

经 销/新华书店

规 格/787×1092 毫米 1/16

印 张/12

字 数/280

版 次/2010 年 1 月第一版

印 次/2010 年 1 月第一次

ISBN 978-7-5001-2588-4

定价:16.00 元

---



版权所有 侵权必究  
中国对外翻译出版公司

# 前 言

高中阶段的教育,是与九年义务教育相衔接的高一层次的基础教育,为了进一步提高学生的思想道德品质和满足学生文化科学知识、审美情趣、身体心理素质的需要,培养学生的创新精神、实践能力、终身学习的能力和适应社会生活的能力,促进学生的全面发展。我们组织了北京市重点高级中学一线的特、高级教师,根据高中各门功课的知识特点和记忆规律,按课程标准要求将重要的知识点、记忆点编辑成书以帮助广大高中生学习。

一个完整的知识体系需要众多的知识点集聚而成。在学习中,就是要对这些知识进行识读、归纳和记忆,为此,本书紧扣教育部颁布的大纲纲领,紧密结合高中各科知识结构,并融合高中各科的知识要点,总结、归纳了各科知识,使本书具备以下特点:

## 【内容全面】

完全依照课程标准要求编写,囊括各个年级之知识,融多名师之智慧,汇各个版本之精华。

## 【版式新颖】

版式独特新颖,编排科学,对重要内容作突出标记,图文并茂,给读者带来全新的视觉体验。

## 【形象直观】

针对不同学科的不同内容,灵活运用口诀妙语、图示结构、表格数据、曲线模型等形式进行知识梳理,清晰直观,一目了然,让您朗朗上口,轻松记忆。

## 【高效实用】

排查知识点,突破重难点,总结规律方法,化繁为简,化难为易,深入浅出,体验“把书读薄”的乐趣!

考试内容年年变,命题形式年年新。但无论考试题型如何变化、创新,基础和能力这两个核心是不会变的。所以,打下坚实的基础,练就过硬的应试能力很重要——本套书就是从这个目的出发而编写的。我们相信,本书一定能够成为广大高中生全面学习和掌握化学知识的好助手。

编 者





## 目 录

## 《化学》必修 1

第一章 从实验学化学 .....	1
第一节 化学实验的基本方法 .....	1
化学实验常用仪器 .....	1
化学实验基本操作 .....	10
物质的分离与提纯 .....	13
第二节 化学计量在实验中的应用 .....	17
物质的量的单位——摩尔 .....	17
气体摩尔体积 .....	17
物质的量浓度及其计算 .....	18
配制一定物质的量浓度的溶液 .....	19
第二章 化学物质及其变化 .....	22
第一节 物质的分类 .....	22
简单分类法及其应用 .....	22
分散系及其分类 .....	23
溶液 .....	24
胶体 .....	25
第二节 离子反应 .....	26
酸、碱、盐在水溶液中的电离 .....	26
离子反应和离子方程式 .....	28
第三节 氧化还原反应 .....	29
氧化还原反应 .....	29
氧化剂和还原剂 .....	29
氧化还原反应的基本规律 .....	34
第三章 金属及其化合物 .....	35
第一节 钠及其重要化合物的性质 .....	35
钠 .....	35
钠的化合物 .....	36
焰色反应 .....	38
第二节 铝及其重要化合物的性质 .....	38
铝 .....	38
铝及其化合物 .....	38

第三节 铁及其重要化合物的性质 .....	40
铁 .....	40
铁的化合物 .....	40
“铁三角” .....	42
第四节 用途广泛的金属材料 .....	43
金属 .....	43
合金 .....	44
第四章 非金属及其化合物 .....	45
第一节 无机非金属材料的主角——硅 .....	45
硅 .....	45
硅的重要化合物 .....	45
第二节 富集在海水中的元素——氯 .....	48
氯气 .....	48
氯离子( $\text{Cl}^-$ )及其他常见离子的检验 .....	50
几种离子的检验 .....	50
氯及其化合物易错点提示 .....	53
第三节 硫的重要化合物 .....	54
硫的氧化物 .....	54
酸雨 .....	55
硫酸 .....	55
第四节 氮的重要化合物 .....	56
氮的氧化物 .....	56
硝酸 .....	56
氨及铵盐 .....	57

## 《化学》必修 2

第一章 物质结构 元素周期律 .....	58
第一节 元素周期表 .....	58
原子结构 .....	58
元素周期表的构成 .....	60
元素性质的递变规律 .....	61





第二节 元素周期律 .....	62
元素周期律 .....	62
元素周期表中的重点规律 .....	65
第三节 化学键 .....	66
离子键与共价键 .....	66
第二章 化学反应与能量 .....	70
第一节 化学能与热能 .....	70
化学键与化学反应中能量变化的关系 .....	70
第二节 化学能与电能 .....	71
原电池 .....	71
原电池原理的应用 .....	71
常见化学电源 .....	72
第三节 化学反应的速率与限度 .....	72
化学反应的速率 .....	72
化学反应限度 .....	73
判断可逆反应达到平衡状态的方法 .....	74
第三章 有机化合物 .....	75
第一节 最简单的有机化合物——甲烷 .....	75
甲烷 .....	75
烷烃 .....	76
第二节 来自石油和煤的两种基本化工原料 .....	79
乙烯 .....	79
苯 .....	80
乙烯、乙烷分子结构的比较 .....	80
第三节 生活中两种常见的有机物 .....	80
乙醇 .....	80
乙酸 .....	81
第四节 基本营养物质 .....	82
油脂 .....	82
糖类 .....	83
蛋白质 .....	85
第四章 化学与自然资源的开发利用 .....	86
第一节 开发利用金属矿物和海水资源 .....	86
金属的冶炼 .....	86

海水资源的开发利用 .....	87
第二节 资源的综合利用——环境保护 .....	88
煤 .....	88
石油 .....	89
保护环境与绿色化学 .....	91

### 《化学与生活》

第一章 关注营养平衡 .....	92
第一节 生命的基础能源——糖类 .....	92
葡萄糖 .....	92
淀粉与纤维素 .....	92
第二节 重要的体内能源——油脂 .....	93
油脂 .....	93
第三节 生命的基础——蛋白质 .....	95
氨基酸 .....	95
蛋白质 .....	95
第二章 探索生活材料 .....	97
第一节 合金 .....	97
常见合金的主要成分、性能和用途 .....	97
第二节 金属的腐蚀和防护 .....	97
金属的腐蚀 .....	97
金属的防护 .....	98
第三节 玻璃、陶瓷和水泥 .....	99
硅酸盐材料 .....	99
新型陶瓷材料 .....	100
复合材料 .....	102
第三章 保护生存环境 .....	103
第一节 改善大气质量 .....	103
大气污染的危害 .....	103
改善大气质量 .....	104
第二节 爱护水资源 .....	105
污水的合理处理 .....	105
第三节 垃圾资源化 .....	106
垃圾的合理处理 .....	106
白色污染及其治理方法 .....	107

### 《物质结构与性质》

第一章 原子结构与性质 .....	108
第一节 原子结构 .....	108





能层与能级 .....	108	第二章 化学反应速率和化学平衡 .....	127
核外电子排布的几种表达方式 .....	108	第一节 化学反应速率 .....	127
第二节 原子结构与元素的性质 .....	109	化学反应速率 .....	127
元素周期表 .....	109	第二节 影响化学反应速率的因素 .....	128
元素周期律 .....	110	影响化学反应速率的因素 .....	128
第二章 分子结构与性质 .....	113	化学反应速率的图像 .....	128
第一节 共价键 .....	113	第三节 化学平衡 .....	129
共价键 .....	113	反应条件对化学平衡的影响 .....	129
等电子原理 .....	113	化学平衡常数 .....	130
第二节 分子的立体结构 .....	114	平衡转化率 .....	130
杂化轨道与分子的构型 .....	114	等效平衡的理解及判断方法 .....	130
第三节 分子的性质 .....	115	第四节 化学反应进行的方向 .....	131
极性分子与非极性分子 .....	115	化学反应进行的方向及复合判据 .....	131
范德华力与氢键 .....	115	第三章 水溶液中的离子平衡 .....	132
第三章 晶体结构与性质 .....	118	第一节 弱电解质的电离 .....	132
第一节 晶体的常识 .....	118	电解质 .....	132
晶体与非晶体 .....	118	第二节 水的电离和溶液的酸碱性 .....	133
晶胞 .....	118	水的电离 .....	133
第二节 分子晶体与原子晶体 .....	119	溶液的酸碱度和 pH .....	133
分子晶体 .....	119	第三节 盐类的水解 .....	134
原子晶体 .....	119	盐类的水解 .....	134
第三节 金属晶体 .....	120	第四节 难溶电解质的溶解平衡 .....	137
金属晶体 .....	120	沉淀溶解平衡与溶度积 .....	137
第四节 离子晶体 .....	121	几种常见平衡 .....	138
离子晶体 .....	121	第四章 电化学基础 .....	141
常见晶体类型比较 .....	122	第一节 原电池 .....	141
金属晶体中常见的三种结构类型 .....	122	原电池 .....	141
<b>《化学反应原理》</b>		第二节 化学电源 .....	142
第一章 化学反应原理 .....	123	化学电源 .....	142
第一节 化学反应与能量的变化 .....	123	第三节 电解池 .....	144
吸热反应和放热反应 .....	123	电解池 .....	144
热化学方程式的书写 .....	124	电解原理及其应用 .....	145
第二节 燃烧热 能源 .....	124	第四节 金属的电化学腐蚀和防护 .....	147
燃烧热 .....	124	金属的电化学腐蚀 .....	147
能源 .....	125	钢铁析氢腐蚀和吸氧腐蚀的比较 .....	148
第三节 化学反应热的计算 .....	126	金属腐蚀的防护 .....	148
盖斯定律 .....	126	<b>《有机化学基础》</b>	
反应热的计算 .....	126	第一章 认识有机化合物 .....	149
		第一节 有机化合物的分类 .....	149

有机物	149	酯	167
有机化合物的分类	150	第四节 有机合成	168
第二节 有机化合物的结构特点	151	有机合成	168
有机化合物中碳原子的成键特点	151	第四章 生命中的基础有机化学物质	171
有机化合物的同分异构	151	第一节 油脂	171
第三节 有机化合物的命名	152	油脂的组成与结构	171
烷烃的命名	152	油脂的性质及用途	171
烯烃、二烯烃、炔烃的命名	152	第二节 糖类	172
卤代烃、醇的命名	153	糖类的定义与分类	172
醛、羧酸命名	153	葡萄糖与果糖	172
酯的命名	153	蔗糖与麦芽糖	173
环状有机物的命名	153	淀粉与纤维素	174
各类有机化合物命名规则	153	第三节 蛋白质和核酸	174
第四节 研究有机化合物的一般步骤和方法	154	氨基酸的结构与性质	174
研究有机化合物的一般步骤	154	蛋白质	176
有机物的分离与提纯	154	第五章 进入合成有机高分子化合物的时代	178
有机物组成及结构的测定	156	第一节 合成高分子化合物的基本方法	178
第二章 烃和卤代烃	157	加聚反应和缩聚反应的比较	178
第一节 脂肪烃的分类及性质	157	由高聚物推断单体的方法	178
脂肪烃	157	有机推断和合成	179
第二节 芳香烃	159	第二节 应用广泛的高分子材料	181
苯及芳香烃	159	塑料	181
第三节 卤代烃	160	合成纤维	182
卤代烃	160	合成橡胶	182
溴乙烷	161	塑料(合成树脂)、合成纤维和合成橡胶的比较	182
第三章 烃的含氧衍生物	162	第三节 功能高分子材料	183
第一节 醇酚	162	功能高分子材料	183
醇	162	复合材料	183
酚及苯酚	163	有机高分子材料的发展趋势	183
第二节 醛和酮	165	附表	184
醛和酮	165		
第三节 羧酸 酯	166		
羧酸	166		



## 《化学》必修1

## 第一章 从实验学化学


## 第一节 化学实验的基本方法

## ◎ 化学实验常用仪器


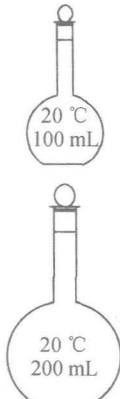
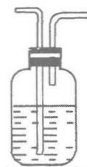
## 【化学实验仪器介绍】

## 1. 化学实验常用仪器介绍


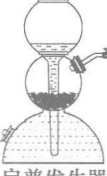

名称和图形	规格和特点	主要用途	使用注意事项
 试管	有外径 10 mm 到 25 mm、全长 75 mm 至 200 mm 等规格, 常见的有 10 mm × 150 mm、20 mm × 200 mm 等。根据玻璃的成分, 又分为硬质试管和软质试管。口径较小, 可装配橡胶塞或软木塞	常用作少量试剂的溶解或反应的容器, 也可用于收集少量气体、装配小型气体发生器	可直接加热。硬质试管能耐约 700℃ 的高温, 软质试管不能耐高温。加热前试管外壁要擦干; 加热时必须用试管夹夹持或用铁夹固定在铁架台上, 切不可拿在手中; 加热时还要先使试管均匀受热, 然后重点加热其某个部位。加热固体时, 要使管口略向下倾斜, 固体要平铺于试管底部; 加热液体时, 要使管口向上, 使试管与桌面成 45° 角, 且液体量不超过试管容积的 1/3, 管口切忌向着有人的方向。热的试管不要骤冷, 以防炸裂。在常温下的物质溶解或发生化学反应, 试管内液体体积不要超过试管容积的 1/2。拿取试管时, 用中指、食指、拇指拿住距试管口 1/3 处
 烧杯	有 50 mL、100 mL、250 mL、1000 mL 等规格; 有高形和低形之分。口径大, 便于液体蒸发和搅拌; 烧杯上引有水口, 便于倒出液体	常用作配制、浓缩溶液, 试剂用量较多的加热或不加热反应的容器, 向其他容器中转移液体的容器, 代作水浴锅	加热时要垫石棉网且外壁干燥, 或用水浴加热 加热时液体量不要超过容积的 2/3, 也不可把液体蒸干。热的烧杯不可骤冷 搅拌时玻璃棒不可触及杯壁和杯底
 蒸馏烧瓶	有 100 mL、250 mL、500 mL、1000 mL 等规格。口径较小, 便于装配塞子; 有支管, 便于在分馏、蒸馏中使用	常用作液态混合物的蒸馏或分馏, 也可用作装配气体发生器	同圆底烧瓶, 但要加碎瓷片防暴沸。蒸馏(分馏)时温度计水银球宜在支管口处

名称和图形	规格和特点	主要用途	使用注意事项
 <p>烧瓶</p>	<p>有100 mL、250 mL、500 mL、1000 mL等规格。普通烧瓶又分为圆底烧瓶和平底烧瓶两种。口径较小,便于装配橡胶塞或软木塞</p>	<p>常用作在加热或不加热条件下较多伴有液体试剂参加的化学反应容器</p>	<p>平底烧瓶一般不用作加热反应容器。圆底烧瓶在加热时要垫石棉网且外壁要干燥,或用水浴加热,加热时液体量不要超过烧瓶球部容积的 1/2,也不要把液体蒸干。热的烧瓶不可骤冷</p>
 <p>锥形瓶</p>	<p>有 25 mL、50 mL、100 mL、200 mL、500 mL 等规格,又名三角烧瓶,口径较小,便于装配橡胶塞或软木塞;瓶肚较大,便于在振荡下使液体混匀</p>	<p>主要用于滴定中的溶液反应器,也可用作其他化学反应、液体收集的容器,还可用于组装洗气瓶</p>	<p>同圆底烧瓶</p>
 <p>集气瓶</p>	<p>有 125 mL、250 mL、500 mL 等规格。口的上面经磨砂而平整,能用毛玻璃片盖严。可在其瓶口上装配橡胶塞或软木塞</p>	<p>主要用于收集气体,也可用于装配洗气瓶、气体跟气体反应的容器、固体在气体中燃烧反应的容器</p>	<p>一般不能加热。当用作固体在气体中燃烧反应的容器时,一般要在瓶底留有少量水或垫一层细沙。盛不同密度的气体放置时瓶口方向不同</p>
 <p>试剂瓶</p>	<p>有 50 mL、100 mL、200 mL、500 mL、1000 mL 等规格。有无色的,也有棕色的;有广口的,也有细口的;有的配置的是磨砂玻璃塞,有的配置的是塑料塞(包括无丝扣内塞和有丝扣外塞,有的内塞还是软木的)</p>	<p>分装多种化学试剂。带玻璃塞的广口瓶也可用于装配洗气瓶、在常温下进行的化学反应的容器</p>	<p>不能加热。塞子、盖子不可互换,取下的塞子、盖子要倒放在桌面上,倾倒液体时标签向着手心。盛固体试剂用广口瓶,盛液体试剂用细口瓶;盛怕光性试剂用棕色瓶,盛不怕光性试剂既可用无色瓶也可用棕色瓶;盛碱性试剂要用配塑料盖的瓶,盛强氧化性试剂、有机溶剂要用配玻璃塞的瓶</p>

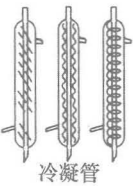


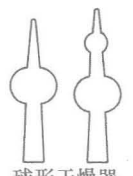




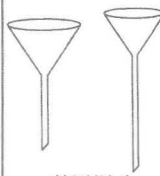
名称和图形	规格和特点	主要用途	使用注意事项
 <p>滴瓶</p>	<p>分无色和棕色两种。容量有30 mL、60 mL、120 mL等几种。瓶体和滴管相对应,瓶口和滴管的吻合处作了磨砂处理</p>	<p>盛装少量液体试剂,用滴管吸取液体滴加到其他容器或试纸上。普通的胶头滴管的用途与该滴管相同</p>	<p>滴管不能调换。滴瓶不能盛强碱性溶液及强挥发腐蚀橡胶的试剂(如浓溴水、浓硝酸等)。取液时,要先提起滴管,捏紧胶头排出空气和液体后,再插入瓶中吸取液体,吸有液体的滴管不能平放和倒放。滴试剂时,滴管下端切勿接触接收器的器壁。不能用一支滴管吸取多种液体。滴液完毕要立即把滴管插入原滴瓶中。普通胶头滴管的使用方法及注意事项,与滴瓶上的滴管相同</p>
 <p>几种常用规格的容量瓶</p>	<p>带有吻合严密的玻璃塞或塑料塞。规格以刻度线为标准的容积表示,有100 mL、250 mL、500 mL、1000 mL等多种。</p> <p>瓶体的球部标有温度和容积,表示在所指温度下,液体的凹液面与瓶颈部的刻度线相切时,溶液体积恰好与瓶上标注的体积相等</p>	<p>常用于配制一定体积、浓度准确的溶液,如配制一定体积一定浓度的溶液</p>	<p>不用作反应容器,不可加热,瓶口和瓶塞是一一对应的,瓶塞不能互换,瓶塞要用结实的细绳系在瓶颈上,以防损坏或丢失。使用前要洗净,并检查是否完好、瓶口处是否漏水,不漏水的容量瓶才能使用。配制溶液用的溶质,要先在烧杯里用适量的蒸馏水溶解,并使溶液恢复到室温后才能转入容量瓶中,不可直接在容量瓶中溶解溶质。在转入溶液之前,容量瓶要干燥,或者使容量瓶内壁附着的水充分自然流下。向容量瓶里加入溶液或蒸馏水时,要用玻璃棒引流或用胶头滴管滴加,不能让液体流经刻度线以上的内壁。定容时,要使液体凹液面与瓶颈部的刻度线相切,并平视观察液面与刻度线的关系。手持容量瓶时,不能用手掌握瓶颈和瓶体,要用手指肚触瓶的方式持瓶。容量瓶内不能长期储存溶液。容量瓶使用完毕,应洗净、晾干,玻璃磨砂瓶塞与瓶口处垫张纸条,以免瓶口与瓶塞粘连</p>
 <p>气体洗瓶</p>	<p>用容量表示,有250 mL、500 mL等规格的。可以用广口试剂瓶或锥形瓶自行组装</p> <p>气体洗瓶</p>	<p>让不纯的气体通过装有的有关液体后除去杂质</p>	<p>装入洗液的量勿超过容积的2/3。使用之前要检验其气密性,不漏气者才可用。进气口和出气口不要接错。气体进入的速率不能太快,以便有效地吸收杂质。改作量气装置时,水要满,且短进长出(只用于测量难溶于水的气体体积)</p>



名称和图形	规格和特点	主要用途	使用注意事项
 <p>贮气瓶</p>	<p>用容量表示,有 250 mL、500 mL、1000 mL 等规格。可用分液漏斗和广口瓶或锥形瓶自行装配小型贮气瓶</p>	<p>用于短期贮存气体</p>	<p>因是组装的、气密性强的仪器,各组成部分要配套。使用之前要检验其气密性,不漏气者才可用。所贮存的气体要难溶于液封液体(如水)。所贮气体如可燃,在点燃前应<u>先检验纯度</u></p>
 <p>启普发生器</p>	<p>规格以容量表示,有 250 mL、500 mL、1000 mL 等几种。可用 U 形管、橡胶塞、带玻璃活塞的导气管、多孔圆形塑料板组装简易启普发生器。还可<u>用其他的仪器</u>组装简易的启普发生器</p>	<p>用于不溶性块状固体与液体在常温下反应制备难溶于水(或微溶于水)的气体的反应容器</p>	<p>因是组装的、气密性强的仪器,各组成部分要配套。使用之前要检验其气密性。气体发生室的下部与球形漏斗颈的交合处要铺适量的玻璃纤维或石棉丝,以防小粒固态反应物漏下。反应器不能加热,也不能用于强烈的放热反应和剧烈放出气体的反应,如不能用作电石与水反应制备乙炔气体的反应装置</p>
 <p>碱式滴定管</p> <p>酸式滴定管</p>	<p>滴定管,按可装试剂的性质划分,有酸式和碱式两种,按玻璃的颜色划分,有无色和棕色两种,按容量划分,有 20 mL、25 mL、50 mL 等几种。“0”刻度线在上,刻度值自上而下逐渐增大,可估读到 0.01 mL</p>	<p>主要用于精确地量取一定体积的溶液,如酸碱中和滴定、配制一定物质的量浓度的硫酸溶液,都要用到滴定管。酸式滴定管用来盛装酸性、氧化性溶液,碱式滴定管用来盛装碱性、非氧化性溶液。棕色滴定管用来盛装见光易分解的溶液</p>	<p>酸式滴定管与碱式滴定管不能互代。滴定管在使用前要洗净并检查是否漏液。对酸式滴定管还要检查玻璃活塞是否转动灵活,对碱式滴定管还要检查橡胶管是否老化失去弹性。只有检查合格的滴定管才能使用。向滴定管内装入实验所用的溶液前,要用该溶液润洗滴定管 2~3 次,装入溶液后要赶走滴定管尖嘴内的气泡,然后将液面调在“0”刻度或“0”刻度以下。从滴定管里放出液体时,要使滴定管垂直固定在滴定管夹上,用左手操作滴定管。读数时,要在停止放出液体后再停 1~2 min 后进行,要使眼睛与凹液面保持平行,读取与液体凹液面相切处的刻度值。滴定管用毕要立即洗净,长期不用时要在活塞处垫上小纸条,防止活塞粘连</p>




名称和图形	规格和特点	主要用途	使用注意事项
 <p>冷凝管</p>	<p>从形状上划分,有直形、球形和蛇形三种。规格以长度表示,有从 150~300 mm 不等的多种</p>	<p>使热的蒸气冷却凝结为液体</p>	<p>要使冷却水的进口在组装仪器的低处,出水口在组装仪器的高处,以保证隔套内充满冷却水,提高冷却效率</p>
 <p>承接管</p>	<p>又名牛角管,弯形角度约为 <math>105^\circ</math>,规格以大口的外径和全长表示,有 18 mm×150 mm、25 mm×180 mm、30 mm×200 mm 等几种</p>	<p>用于连接冷凝管和液体接受器,使冷凝液流入接受器中去</p>	<p>冷凝液要从大口流入,从小口流出</p>
 <p>U形管</p>	<p>分有支管和无支管两种。规格以管口外径和全长表示,有 15 mm×150 mm、20 mm×200 mm 等多种</p>	<p>内装固体干燥剂或吸收剂时用于干燥或吸收气体,也可作电解、电泳等实验的容器,还可用于装配简易启普发生器</p>	<p>两管之间不能用力挤压或拉扯,以防在弯管处断裂</p>
 <p>球形干燥器</p>	<p>规格以球体直径和全长表示,有 18 mm×130 mm、18 mm×150 mm 等多种</p>	<p>用于内装固体干燥剂吸收某些气体。也可用于组装简易启普发生器</p>	<p>气体要从大口进,从小口出。球体和细管的连接处一般要垫一个小棉花球或玻璃丝球,防止干燥剂颗粒进入细管内</p>
 <p>气体干燥塔</p>	<p>规格以容量表示,有 250 mL、500 mL、1000 mL 等几种</p>	<p>用于干燥气体或用来吸收和净化气体</p>	<p>在装入干燥剂或吸收剂之前,要先在塔底装入适量的玻璃丝等填料,防止干燥剂或吸收剂的颗粒漏下去。气体要从塔底部通入,从塔顶部出</p>
 <p>研钵 研杵</p>	<p>由研钵和研杵组成,研钵内壁和杵头均有磨砂。规格以直径大小表示,有 70~150 mm 等几种</p>	<p>用来粉碎硬度不太大的固态物质,也可用来拌匀粉末状固态反应物</p>	<p>不能用火加热。研磨时必须稍加压力,使研杵在研钵里缓慢地转动并加以挤压,使固体粉碎,切不可用研杵敲击</p>

名称和图形	规格和特点	主要用途	使用注意事项
 <p>干燥器</p>	<p>规格以内径表示,有 150~300 mm 等多种。内有带多孔的瓷板。玻璃盖与容器的口之间以磨砂平面吻合,使干燥器封闭严密</p>	<p>用于保存干燥的物质或者使热的物质在干燥的环境下冷却</p>	<p>干燥剂放在瓷板的下面,不能使用液体干燥剂(如浓 <math>H_2SO_4</math>),固态干燥剂一般为无水 <math>CaCl_2</math> 或硅胶,被干燥的物质放在瓷板上。太热的物质要待稍冷后再放入。打开干燥器时,要一只手握住盖上的圆球,另一只手拦住容器,沿水平方向推移盖子。搬动干燥器时,要用拇指压住盖子,防止盖子滑下跌破</p>
 <p>普通漏斗</p>	<p>有短管和长管之分。规格以漏斗口直径表示,有 40~120 mm 等多种。短管的长度跟漏斗口的直径相同,长管的长度是漏斗口直径的 2~3 倍</p>	<p>用于过滤操作和向小口容器里倾注液体。还用作装配易溶于水的气体的吸收装置(防倒吸)</p>	<p>过滤时应“一贴、二低、三靠”,即滤纸紧贴漏斗内壁,无缝隙,无气泡,滤纸低于漏斗口上沿 0.5 cm,滤液液面低于滤纸的边缘;漏斗下端管口紧靠烧杯内壁,玻璃棒末端轻轻地斜靠在三层滤纸处,烧杯尖嘴口紧靠在玻璃棒上</p>
 <p>安全漏斗</p>	<p>有直颈、环颈、环颈单球和环颈双球等几种形状。漏斗口径一般是 40 mm,管径一般是 7~8 mm,管长约 300 mm,又叫做长颈漏斗</p>	<p>用于装配反应器,便于注入液体反应物,并有防止气体逸出的功能</p>	<p>直颈安全漏斗在组装气体发生装置时,应使长管末端插入反应器的液体里,借助液封防止气体通过漏斗逸出</p>
 <p>分液漏斗</p>	<p>分梨形和锥形两种。上口配有玻璃塞,颈部配有玻璃活塞。规格以容积表示,有 60~1000 mL 等多种</p>	<p>用于两种互不相溶的液体的分离,也用于装配制备物质的反应器,用它向容器里加入液体反应物</p>	<p>使用前要检查活塞处和上口处是否漏水。分液时,上层液体从上口倒出,下层液体由下口放出。从下口放出液体时,要在上口处使漏斗内外相通;及时关闭活塞,防止上层液体流出</p>
 <p>药匙</p>	<p>又叫角匙,有大、中、小等不同规格。制作材料有牛角、黏土、塑料等</p>	<p>用于取用粉末状或小颗粒状的固体试剂</p>	<p>根据试剂用量不同,应选用大小合适的药匙。不能用塑料药匙取用灼热药品。取用药品后,应及时用纸把药匙擦干净</p>



名称和图形	规格和特点	主要用途	使用注意事项
 <p>量筒</p>	规格以所能量度的最大体积表示,分 10 ~ 1000 mL 等多种。刻度值由下而上逐渐增大,但无零刻度线。分刻度的精度与最大容积有关,10 mL 量筒的分刻度是 0.1 mL,1000 mL 量筒的分刻度是 10 mL。	用来量取要求不太严格的液体体积,是一种粗略的液体体积计量器	使用前要洗净,使用时要在桌面上放平稳,读数的方法同滴定管、容量瓶。不可用作反应器,不可加热,也不能直接用于配制溶液
 <p>温度计</p>	有红水(酒精)温度计和水银温度计两种。温度计的规格通常以可显示的最高温度值来表示,在中学化学实验中常用的有 100℃、200℃、360℃ 等几种。温度计上的刻度线,一般有零上刻度线、零刻度线和零下刻度线	用于测量温度	测量某一部位的温度,温度计的感温泡就要放在这一部位。选用温度计时,要使温度计的最大显示温度高于被测物温度。处在高温下的温度计不可骤冷。切忌以温度计代替玻璃棒去搅拌液体或固体
 <p>酒精灯</p>	酒精灯由灯体、灯芯管和灯帽组成	用于中、低温度的加热。进行焰色反应	点燃酒精灯时,要把灯放正,用火柴或打火机点燃,严禁以灯点灯。向灯体内加酒精时,要熄灭灯火,通过漏斗加入酒精,严禁带火加酒精。熄灭酒精灯火焰时要用灯帽盖灭,不可用口吹灭。灯体内酒精的量要在灯体容积的 $\frac{1}{4} \sim \frac{2}{3}$ 之间
 <p>蒸发皿</p>	分无柄蒸发皿和有柄蒸发皿两种。规格以直径表示,有 60 ~ 150 mm 等几种	蒸发液体、浓缩溶液或干燥固体	能耐高温,可在火焰上直接加热,但不能骤冷。在加热蒸发液体时,液体体积一般不超过蒸发皿容积的 $\frac{2}{3}$ ,要用玻璃棒不断地搅拌液体,以免液体飞溅。热的蒸发皿不能直接放在实验桌上,取起蒸发皿要用坩埚钳

名称和图形	规格和特点	主要用途	使用注意事项
 <p>瓷坩埚</p>	分高、中、低三种以容量表示,常用的有5~50 mL等多种	在化学实验中常用来高温灼烧固体	能耐高温,可在火焰上直接加热,但不能骤冷。定量实验的冷却应在干燥器中,易被热的强碱腐蚀,熔融 NaOH 等强碱时要在铁坩埚中进行。夹持坩埚和坩埚的盖时都要用坩埚钳
 <p>铁架台</p>	铁制品。铁圈有大、中、小号之分。铁夹有烧瓶夹和冷凝管夹等区别	用于固定放置其他仪器。铁圈上可放石棉网,用于放置烧杯或烧瓶等被加热的仪器;还可放置分液漏斗、过滤漏斗、坩埚(垫泥三角)、蒸发皿等多种仪器	铁杆和底座之间是用螺丝固定的,使用前要检查螺丝是否松动。铁夹应内衬绒布、橡皮等,以免玻璃仪器被夹破。仪器要夹持在底座内侧,使重心落在底座内
 <p>三脚架 泥三角</p>	三脚架是铁制品。泥三角由铁丝和耐火陶瓷管制成	三脚架是用于搁置被加热物体的支撑器 泥三角一般用来搁置被加热的坩埚或蒸发皿	使用前要检查泥三角的瓷管是否损坏,铁丝是否锈烂。要与被加热的坩埚配套使用。一般使坩埚高度的 $\frac{1}{3}$ 在三角孔的上方,有利于扩大受热面
 <p>石棉网</p>	在方形铁丝网中间涂覆石棉而成,分大、中、小等规格	跟铁架台、铁圈或铁三脚架配合使用。放置烧杯、烧瓶等仪器,使受热体间接受热,受热均匀	石棉的大小应略大于受热器皿的底部。使用时不要接触水,否则石棉容易脱落,铁丝容易锈蚀
 <p>燃烧匙</p>	燃烧匙由铁丝和铜质小勺联合而成	用于盛放可燃性固体物质作燃烧实验,特别是物质在气体中的燃烧反应	有些物质(如钠、磷)跟氯气反应时,应在燃烧匙内垫上一层细砂,以免燃烧匙跟氯气发生反应